

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-091488

(43)Date of publication of application : 10.04.1998

(51)Int.Cl.

G06F 12/00

G06F 9/06

(21)Application number : 08-241491

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 12.09.1996

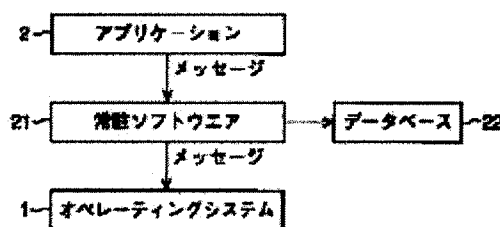
(72)Inventor : YASUDA YOSHIHIRO

## (54) DATA PROCESSOR AND DATA PROCESSING METHOD

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To monitor the operation of an application and to securely execute the elimination processing and the restoration processing of the application.

**SOLUTION:** Resident software 21 takes out a message transmitted from the application 2. When the message is an instruction for indicating the generation, elimination, update of a file or a directory, the message is supplied to a data base 22 and it is stored. Then, it is supplied to an operating system 1. The messages except for the message are supplied to the operating system 1 as they are.



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-91488

(43)公開日 平成10年(1998) 4月10日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 0 6 F 12/00	5 0 1	G 0 6 F 12/00
9/06	4 1 0	9/06
		5 0 1 E
		4 1 0 B

審査請求 未請求 請求項の数8 O L (全 12 頁)

(21)出願番号 特願平8-241491

(22)出願日 平成8年(1996) 9月12日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川 6 丁目 7 番35号

(72)発明者 安田 良宏

愛知県一宮市高田池尻 6 番地 ソニー一宮  
株式会社内

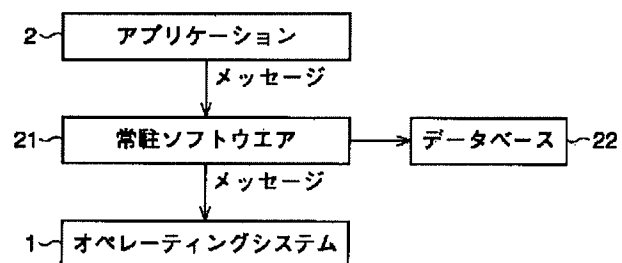
(74)代理人 弁理士 稲本 義雄

(54)【発明の名称】 データ処理装置および方法

(57)【要約】

【課題】 アプリケーションの動作を監視し、アプリケーションの消去処理や復旧処理を確実に行うことができるようにする。

【解決手段】 常駐ソフトウェア 21 は、アプリケーション 2 から送出されたメッセージを横取りし、そのメッセージが、ファイルやディレクトリの作成、削除、更新等を指示する命令である場合、そのメッセージをデータベース 22 に供給し、記憶させた後、オペレーティングシステム 1 に供給する。それ以外のメッセージは、そのままオペレーティングシステム 1 に供給する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 第1のプログラムと、前記第1のプログラムより供給された命令に従って、記憶装置に対して、データの作成、削除、更新を行う第2のプログラムとからなるデータ処理装置において、

前記第1のプログラムが前記記憶装置に対して前記データの作成、削除、更新を指示する命令を前記第2のプログラムに供給するとき、前記命令を横取りする横取り手段と、

前記横取り手段が横取りした前記命令を記憶する記憶手段とを備え、

前記横取り手段は、横取りした前記命令を前記記憶手段に記憶させた後、前記命令を前記第2のプログラムに供給することを特徴とするデータ処理装置。

【請求項2】 前記記憶手段は、前記記憶装置に記憶されたデータがバージョンによって異なる場合、前記バージョンに対応するデータを記憶し、

前記横取り手段は、前記バージョンに基づいて、前記第1のプログラムからの前記命令を前記第2のプログラムに供給するか否かを決定することを特徴とする請求項1に記載のデータ処理装置。

【請求項3】 前記第1のプログラムはインストールプログラムであり、前記データは前記インストールプログラムによって前記記憶装置にインストールされたアプリケーションプログラムを構成するファイルであり、前記アプリケーションプログラムの前記記憶装置からの削除は、前記記憶手段に記憶された前記命令に基づいて行われることを特徴とする請求項1に記載のデータ処理装置。

【請求項4】 前記記憶手段に記憶された前記データに基づいて、前記記憶装置に記憶された前記データの整合性が判断され、判断結果に応じて、前記データが所定の記録媒体に記録された元のデータで置き換えられることを特徴とする請求項1に記載のデータ処理装置。

【請求項5】 前記記録媒体は、CD-ROMであることを特徴とする請求項4に記載のデータ処理装置。

【請求項6】 メニューを表示する表示手段をさらに備え、

前記メニューの前記アプリケーションプログラムに対応する選択項目の所定のものが選択されることにより、前記アプリケーションプログラムの前記記憶装置からの削除が指示されることを特徴とする請求項3に記載のデータ処理装置。

【請求項7】 メニューを表示する表示手段をさらに備え、前記表示手段は、前記記憶装置に記憶された前記データの整合性の判断の開始を指示するためのメニューを表示し、

前記メニューの選択項目が選択されることにより、前記記憶装置に記憶された前記データの整合性の判断が開始されることを特徴とする請求項4に記載のデータ処理装置。

置。

【請求項8】 第1のプログラムと、前記第1のプログラムより供給された命令に従って、記憶装置に対して、データの作成、削除、更新を行う第2のプログラムとからなるデータ処理装置におけるデータ処理方法において、

前記第1のプログラムが前記記憶装置に対して前記データの作成、削除、更新を指示する命令を前記第2のプログラムに供給するとき、前記命令を横取りし、

横取りした前記命令を記憶し、  
前記命令を前記第2のプログラムに供給することを特徴とするデータ処理方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、データ処理装置および方法に関し、例えば、データの作成、削除、更新を指示するメッセージをデータベースで管理することにより、データの作成、削除、更新を行った後、簡単に元の状態に戻すことができるデータ処理装置および方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】通常、コンピュータにおいては、システムを正常に動作させるために必要なファイル群は、ハードディスク等に代表される外部記憶装置に格納される。この外部記憶装置は、新しいソフトウェアをインストールすることなどを可能にするために、書き換えが可能である。

【0003】また、図14に示すように、ソフトウェア構成は、オペレーションシステム1とアプリケーションソフトウェア（以下、アプリケーションと略記する）2とからなり、アプリケーション2が外部記憶装置等に対して、データの書き換え等を行うとき、オペレーティングシステム1に対して、データの書き換えを要求する。オペレーティングシステム1は、アプリケーション2からの要求に従って、外部記憶装置に対して、データの書き換えを実行する。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】このように、外部記憶装置に対するデータの書き換えが可能であるため、不用意に、データが書き換えられてしまう危険性がある課題があった。例えば、使用者が誤って重要なファイルを消去してしまったような場合、システムは正常に動作することができなくなる場合がある。通常、これらのファイルの追加、および削除は、監視されていないため、元に戻そうとしても、すぐには戻らなくなっている場合がほとんどである。

【0005】即ち、通常、どのような変更が、どのようなして加えられたかを監視するソフトウェアは動作していない。そのため、外部記憶装置等にインストールしたアプリケーションを消去しても、消すべきファイ

ル、ディレクトリを特定することが困難である。

【0006】また、MS-DOS (Microsoft Disk Operating System) における config. sys ファイル等のシステムファイルを不用意に書き換えてしまうアプリケーションにおいては、最悪の場合、システムが全く動作しなくなることも考えられる。元通りにするためには、様々な複雑な操作を、手順通りに正しく踏まないと、正常には復帰しないのが普通である。

【0007】さらに、例えば、ゲームソフトをインストールする場合、ゲームソフトの DLL (Dynamic Link Library) のバージョンが、Windows 95 (マイクロソフト社のオペレーティングシステム：商標) の DLL のバージョンより古い場合がある。Windows 95 には、ソフトウェアのインストール時にのみ起動される「winshield」というファイルがあり、インストール処理を制御するようになされている。しかしながら、winshield は、ファイルのバージョンの管理は行っていないため、ファイルが、古いバージョンのファイルで書き換えられてしまう場合がある課題があった。

【0008】本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、ソフトウェアのインストールおよび削除を確実に、かつ安全に行うとともに、ハードディスク内のファイルの内容を、容易に、正常または元通りに復旧することができるようにするものである。

#### 【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載のデータ処理装置は、第1のプログラムが記憶装置に対して、データの作成、削除、更新を指示する命令を第2のプログラムに供給するとき、命令を横取りする横取り手段と、横取り手段が横取りした命令を記憶する記憶手段とを備え、横取り手段は、横取りした命令を記憶手段に記憶させた後、命令を第2のプログラムに供給することを特徴とする。

【0010】請求項8に記載のデータ処理方法は、第1のプログラムが記憶装置に対して、データの作成、削除、更新を指示する命令を第2のプログラムに供給するとき、命令を横取りし、横取りした命令を記憶し、命令を第2のプログラムに供給することを特徴とする。

【0011】請求項1に記載のデータ処理装置においては、横取り手段が、第1のプログラムが記憶装置に対して、データの作成、削除、更新を指示する命令を第2のプログラムに供給するとき、命令を横取りし、記憶手段が、横取り手段が横取りした命令を記憶し、横取り手段は、横取りした命令を記憶手段に記憶させた後、命令を第2のプログラムに供給する。

【0012】請求項8に記載のデータ処理方法においては、第1のプログラムが記憶装置に対して、データの作成、削除、更新を指示する命令を第2のプログラムに供給するとき、命令を横取りし、横取りした命令を記憶

し、命令を第2のプログラムに供給する。

#### 【0013】

【発明の実施の形態】図1は、本発明を応用したコンピュータの構成例を示すブロック図である。コンピュータは、主基板11、ハードディスク14、CD-ROM (compact disc read only memory) 15、およびディスプレイ16 (表示手段) により構成されている。また、CD-ROM 15の代わりに、インターネットからの情報を受信する受信装置とすることもできる。主基板11は、主記憶装置13に記憶されたアプリケーションソフトウェア等に基づいて、各種の処理を行うCPU (central processing unit) 12と、アプリケーションソフトウェアや、各種のデータを記憶する主記憶装置13より構成されている。

【0014】ハードディスク14は、コンピュータ上で動作するソフトウェアを格納する書き込み可能な外部記憶装置であり、CD-ROM 15から、ソフトウェアがインストールされるようになされている。CD-ROM 15は、ソフトウェアのハードディスク14へのインストールや、ハードディスク14にインストールされたファイルを、オリジナルのファイルに戻すために使用されるファイルが格納された外部記憶装置である。ここで、ハードディスク14は、書き込み可能な外部記憶装置全般の代表として、また、CD-ROM 15は、大容量記憶デバイスであって、ソフトウェアの供給に適した媒体全般の代表として記述してある。従って、他の外部記憶装置や、他の媒体を用いることも可能である。

【0015】ディスプレイ16は、CPU 12の制御に基づいて、メニュー画面やその他の画面を表示するようになされている。

【0016】図2は、図1に示したコンピュータにおけるソフトウェアの階層イメージの例を示している。同図に示すように、オペレーティングシステム (以下、適宜、OSと略記する) 1と、アプリケーションソフトウェア (以下、適宜、アプリケーションと略記する) 2との間には、中間ソフトウェア (常駐ソフトウェア) 21 (横取り手段) が常駐している。そして、常駐ソフトウェア21は、アプリケーション2からOS1に向けて送られたメッセージ、例えば、ファイルやディレクトリの作成および削除を指令するためのメッセージを横取りし、後述するように、データベース22 (記憶手段) の更新処理を行った後、横取りしたメッセージをOS1に供給するようになされている。

【0017】データベース22には、ハードディスク14に記憶されているファイルに関する情報、即ち、「作成した日付」、「作成したファイル」、「作成したディレクトリ」、「変更したファイル」、「バージョン番号」 (ただし、DLL (Dynamic Link Library) のみ)、「CD-ROMのID」、「CD-ROMのタイトル」、「アプリケーションリンク情報」、「CRC

(エラー情報)」、および「サイズ」等が記憶されている。

【0018】次に、図3のフローチャートを参照して、システムファイルのバージョン管理における処理手順について説明する。この処理は、例えば、アプリケーション2が、ソフトウェアのインストール時にOS1に対して書き込みを指示したとき、開始される。

【0019】最初、ステップS1において、常駐ソフトウェア21により、アプリケーション2によるOS1への指示が、システムファイルへの書き込み指示であるか否かが判定される。システムファイルへの書き込み指示であると判定された場合、ステップS2に進み、新しいバージョンのシステムファイルの書き込みであるか否かが判定される。

【0020】ステップS2において、新しいバージョンのシステムファイルの書き込みであると判定された場合、および、ステップS1において、システムファイルへの書き込みではないと判定された場合、ステップS3に進む。ステップS3においては、データベース22の更新が行われる。即ち、更新するファイルのファイル名

等が記録される。

【0021】次に、ステップS4において、OS1に対して、ファイルの書き込み要求を行う。これにより、OS1は、そのファイルをハードディスク14に書き込む処理を実行する。

【0022】一方、ステップS2において、新しいバージョンの書き込みではないと判定された場合、ステップS5に進み、インストール処理を強制的に終了させる。これにより、インストール処理は中止される。

【0023】なお、アプリケーション2がインストールプログラムではなく、通常のアプリケーションプログラムである場合、ステップS5においては、アプリケーションプログラムの実行が中止される。

【0024】このように、アプリケーション2がOS1に対してファイルの書き込みを指示する命令を発行すると、常駐ソフトウェア21がアプリケーション2のOS1に対する命令を横取りして、データベース22を更新するので、データベース22には、常に、ハードディスク14に記憶されているファイルに関する最新の情報が記憶されることになる。

【0025】次に、図4のフローチャートを参照して、ハードディスク14等にインストールされたアプリケーション2を、データベース22に記憶された情報を使用して削除する場合の処理手順について説明する。ここでは、例えば、1つのCD-ROM15の全部のアプリケーション2を消去する指令がなされたときの処理手順について説明する。

【0026】最初に、ステップS11において、データベース22に記憶された、消去対象のファイル、およびディレクトリが検索される。次に、ステップS12に進

み、消去対象となるファイルおよびディレクトリが全て消去されたか否かが判定される。即ち、ステップS11において検索されたファイル、およびディレクトリのうち、システムファイルでないものが全て消去されたか否かが判定される。ステップS11において検索されたファイル、およびディレクトリのうち、システムファイルでないものが、まだ全て消去されていないと判定された場合、ステップS13に進む。

【0027】ステップS13においては、ステップS11において検索されたファイル（いま、このファイルをファイルA1とする）が、OS1（例えば、Windows95（マイクロソフト社の商標）等）に関連するシステムファイル（例えば、Windows95のフォルダにあるファイル）であるか否かが判定される。OS1に関連するシステムファイルは消去しないので、ファイルA1がシステムファイルであると判定された場合、ステップS12に戻り、ステップS12以降の処理が繰り返し実行される。一方、ファイルA1がシステムファイルではないと判定された場合、ステップS14に進む。

【0028】ステップS14においては、データベース22の更新が行われる。即ち、データベース22からファイルA1に関するデータを削除する。次に、ステップS15において、ファイルA1の消去をOS1に要求する。その後、ステップS12に戻り、ステップS12以降の処理が繰り返し実行される。そして、ステップS13においては、ステップS11において検索されたファイルが順次、システムファイルであるか否かが判定され、システムファイルでないと判定されたファイルが、データベース22から削除され、その消去がOS1に対して要求される。

【0029】ステップS12において、ステップS11において検索されたファイル、およびディレクトリのうち、システムファイルでないものが全て消去されたと判定された場合、処理を終了する。

【0030】また、ハードディスク14に記憶されている複数のアプリケーションのうち、所定のアプリケーション同士がリンクされ、そのことが、データベース22内のアプリケーションリンク情報として記述されている場合において、互いにリンクされている複数のアプリケーションのうちの1つの消去が指令された場合、指令されたアプリケーションを単独で消去することは行わない。そして、互いにリンクされている全てのアプリケーションの削除が指令されたとき、それらのアプリケーションの消去を行う。

【0031】次に、図5のフローチャートを参照して、リカバリ用のCD-ROM15を用いてハードディスク14に記憶されているファイルが正しいか否かをチェックし、正しくない場合に自動的に復旧する処理手順について説明する。ここでの処理においては、上述したデータベース22とともに、CD-ROM15に予め記録さ

10

20

30

40

50

れたCRC等のエラー補正情報が利用される。

【0032】まず、リカバリ用のCD-ROM15をコンピュータ本体にセットし、図示せぬリセットボタンを押すと、リカバリソフトウェアが起動され、ディスプレイ16の画面に、例えば、図6に示すようなメニューが表示される。メニューには、選択項目「ハードディスクの内容を全て出荷時と同じものにする」と、選択項目「不具合なファイルだけを修正する」が表示されるので、使用者は、マウス等を操作して、選択項目のいずれかを選択する。ここでは、選択項目「不具合なファイルだけを修正する」が選択されたものとする。選択項目が選択されると、図5のフローチャートに示したような処理が開始される。

【0033】最初、ステップS21において、ソフトウェアのチェックに先立って、ハードウェアのチェックが行われる。即ち、ハードウェアが壊れていないか否かがチェックされる。ステップS22において、ハードウェアが正常ではない（壊れている）と判定された場合、ステップS23に進み、所定のメッセージを出力した後、処理を終了する。一方、ハードウェアが正常である（壊れていない）と判定された場合、ステップS24に進む。

【0034】ステップS24においては、ファイルシステムのチェックと修正が行われる。これは、例えば、MS-DOS (Microsoft Disk Operating System: 商標) においては、CHKDSKコマンドによって行われるような処理であり、Windows 95においては、SCANDISKコマンドによって行われるような処理である。即ち、ハードディスク14のファイル構造（ファイルの整合性）をチェックし、自動的に復旧できるものは復旧する。

【0035】ステップS25において、ファイルシステムが正常であるか否かが判定され、ファイルシステムが正常ではなく、自動的に復旧できなかったと判定された場合、ステップS26に進み、ステップS24における処理で復旧できなかったものは、これ以上処理を行っても復旧することは不可能であるので、ハードディスク14の内容を全て元通りに戻す処理が行われる。即ち、リカバリ用のCD-ROM15から全てのファイルが読み出され、ハードディスク14に上書きされる。その後、処理を終了する。

【0036】一方、ステップS25において、ファイルシステムが正常である、あるいは、自動的に復旧されたと判定された場合、ステップS27に進み、データベース22そのものが整合性を保っているか否かのチェックが行われる。これにより、データベース22の信頼性が保証される。

【0037】ステップS28において、データベース自身が整合性を保っていないと判定された場合、即ち、データベース22が異常である場合、データベース22を

使用した復旧はできないので、ステップS29に進み、ハードディスク14の内容を全て元通りに戻す処理が行われ、処理を終了する。

【0038】一方、ステップS28において、データベース自身が整合性を保っていると判定された場合、ステップS30に進み、CD-ROM15に格納されている全てのファイルについて、ハードディスク14に記憶されているファイルとの比較が行われる。この比較には、ファイルの更新日付、ファイルの大きさ、およびCRCデータが用いられる。これらが一致した場合、それらのファイルは同一のものであると判断する。

【0039】ステップS31においては、上述したようにして比較した結果、CD-ROM15に記録されている所定のファイルと、ハードディスク14に記憶されている対応するファイルとが一致したか否かが判定される。即ち、ハードディスク14の内容が正しいか否かが判定される。ハードディスク14の内容が正しくないと判定された場合、ステップS32に進み、データベース15が、ハードディスク14内のファイルの変化を認識しているか否かが判定される。即ち、データベース22にファイルが修正（変更）されたことが記録されているか否かが判定される。

【0040】データベース22にファイルが修正されたことが記録されていないと判定された場合、ステップS33に進み、リカバリ用のCD-ROM15に記録されているオリジナルのファイルが、ハードディスク14に複写される。

【0041】ステップS31において、ハードディスク14の内容が正しいと判定された場合、および、ステップS32において、データベース22にファイルが修正されたことが記録されていると判定された場合、ハードディスク14の内容がリカバリ用のCD-ROM15に記録されているオリジナルのデータに置き換えられることなく、ステップS34に進む。

【0042】ステップS34においては、CD-ROM15内の全てのファイルについて、ステップS30乃至S33の処理が終了したか否かが判定される。全てのファイルについて、まだ処理が終了していないと判定された場合、ステップS30に戻り、ステップS30以降の処理が繰り返し実行される。一方、全てのファイルについて、上記処理が終了したと判定された場合、ステップS35に進む。

【0043】ステップS35においては、オリジナルファイル以外で、データベース22に記憶されている全てのファイルについて、その整合性がチェックされる。即ち、ハードディスク14内のファイルのディレクトリ情報とデータベース15内のディレクトリ情報が比較される。そして、ステップS36において、データベース22に記録されたファイルが正常であるか否かが判定される。即ち、ディレクトリ情報が一致したとき、そのファ

イルは正常であるとされ、ディレクトリ情報が一致しないとき、そのファイルは異常であるとされる。

【0044】データベース22に記録されたファイルが正常ではないと判定された場合、ステップS37に進み、異常と判断されたファイルが、そのファイルを作成したアプリケーションとともに削除される。これは、全ての新しく作成されたファイルは、それを作成したアプリケーションが存在するはずであるので、そのアプリケーションとセットであると考えることによる。

【0045】一方、データベース22に記録された全てのファイルが正常であると判定された場合、処理を終了する。

【0046】以上の処理によって、ハードディスク14内のファイルは、整合の取れたものとなる。これらの処理は、一般の使用者にとっては理解し難いものであるため、簡単にこれらの処理を実現できるような手法が必要であり、そのために、グラフィカルユーザインタフェース（GUI）を利用することができる。そして、使用者に対する負担を軽減するために、選択肢を極力減らすようにすることができる。

【0047】また、図5および図6を参照して上述したように、使用者が、システムに対して、何らかの不具合を感じたとき、復旧用のCD-ROM15をトレイに挿入し、リセットをするだけで、後の処理は、自動的に行うようにすることができる。このとき、使用者は、ハードディスク14の内容を全て出荷時と同一のものにするのか、それとも、できる限り新しいものを残しながら、不具合点だけを修正するのかという選択だけを行うようにすることができる。

【0048】次に、図7を参照して、CD-ROM15に記録されたアプリケーションプログラムが起動されるまでの手順について説明する。最初、ステップS41において、CD-ROM15をセットする。次に、ステップS42において、このCD-ROM15のボリュームIDに対応するアプリケーションのデータベース22をハードディスク14上で検索する。その結果、データベース22が既にハードディスク14に存在している場合、ステップS43に進み、そのCD-ROM15に含まれるアプリケーションに対応するアイコン等を画面に表示する。

【0049】次に、ステップS44において、使用者によりアプリケーションの1つが選択されるまで待つ。この場合、画面に表示されたアイコンを選択することにより、選択したアイコンに対応するアプリケーションが選択される。ここで、セットアップが選択された場合、ステップS45に進み、空のデータベースが作成される。また、ステップS44において、所定のアプリケーションが選択され、そのアプリケーションに対応するデータベース22が既に作成されている場合、ステップS46に進み、そのデータベースがハードディスク14より読

み出され、主記憶装置13に供給され、記憶される。

【0050】ステップS45における処理、およびステップS46における処理が終了すると、ステップS54に進み、常駐ソフトウェア21がアクティブにされる。これにより、アプリケーション2がOS1に対して供給するコマンドが、「ファイルオープン」、「ファイルクリエイト」、「ファイルクローズ」、「ファイル削除」、および「ファイルシステムの更新」等の処理のうちのいずれであるかを監視する処理が開始される。

【0051】次に、ステップS55において、アプリケーションプログラムが起動され、ステップS56において、アプリケーションプログラムが実行中の状態となる。

【0052】一方、ステップS44において、使用者により取り消し（cancel）が選択されると、処理を終了する。

【0053】また、ステップS42における検索の結果、CD-ROM15のボリュームIDに対応するアプリケーション2のデータベース22がハードディスク14に存在せず、新しいCD-ROM15であることが判明した場合、ステップS48に進み、セットアップのための実行ファイルを検索する。その結果、実行ファイルが1つだけ存在することが判明した場合、ステップS45に進み、上述した場合と同様にして、ステップS45以降の処理が実行される。一方、ステップS48において、実行ファイルが複数存在することが判明した場合、ステップS51に進み、実行ファイルのリストを表示する。

【0054】その後、ステップS52において、使用者によって、これらの実行ファイルのいずれかが選択されるまで、選択待ちの状態となる。ここで、実行ファイルのいずれかが選択されると、ステップS45に進み、ステップS45以降の処理が実行される。また、ここで、「cancel（取り消し）」が選択されると、ステップS53に進み、処理を終了する。

【0055】また、ステップS48において、実行ファイルが存在しないことが判明した場合、ステップS49に進み、CD-ROM15の確定プロセスをブレイクし、ステップS50において、処理を終了する。

【0056】以上の手順により、CD-ROM15のアプリケーションソフトウェア（プログラム）2の実行が開始される。図8は、アプリケーション2の実行中に、常駐ソフトウェア21によって行われる処理を示している。図8におけるステップS61は、図7におけるステップS56に対応している。

【0057】ステップS61において、アプリケーション2によって処理が実行され、ファイルの作成（create）、ファイルのオープン（open）、ファイルの削除（delete）等を指令するメッセージがOS1に対して発行されると、常駐ソフトウェア21はア

のメッセージを横取りし、メッセージに対応する所定の処理を実行する。

【0058】例えば、アプリケーション2がOS1に対して発行したメッセージが、ファイルの作成を指令するものである場合、ステップS62に進み、作成が指令されたファイルがすでにハードディスク14に存在しているか否かが判定される。作成が指令されたファイルが、既にハードディスク14に存在していると判定された場合、ステップS63に進み、既に存在しているファイルのバックアップファイルを作成する。

【0059】ステップS63における処理が終了した場合、または、ステップS62において作成が指令されたファイルが存在しないと判定された場合、ステップS64に進み、常駐ソフトウェア21は、新たなファイルの作成を行うとともに、作成した新たなファイルのディレクトリの記録をOS1に指令する。これにより、OS1は、新たなファイルをハードディスク14上に作成するとともに、データベース22にそのディレクトリを記録する。

【0060】また、アプリケーション2がOS1に対して発行したメッセージが、ファイルのオープン、または削除を指令するものである場合、ステップS65に進み、ファイルのオープンまたは削除の指令が有効であるか否かが判定される。ファイルのオープンまたは削除の指令が有効であると判定された場合で、かつ、読み出しのためのファイルのオープンが指令されたとき、ステップS66に進み、アクセスされたファイルのリストをデータベース22に記録し、再び、アプリケーションの監視を行う。

【0061】また、ステップS65において、ファイルのオープンまたは削除の指令が有効であると判定された場合で、かつ、書き込みのためのファイルのオープン、またはファイルの削除が指令されたとき、ステップS67に進み、オープンまたは削除の対象となるそのファイルのバックアップファイルを作成する。

【0062】また、ステップS65において、ファイルのオープンまたは削除の指令が有効ではないと判定された場合、ステップS69に進み、アプリケーション2の実行を中断し、ステップS70に進む。ステップS70乃至S74においては、アプリケーション2が実行される前の状態に復旧する処理が行われる。

【0063】即ち、ステップS70において、常駐ソフトウェア21によるアプリケーション2の動作の監視処理が停止され、ステップS71に進み、アプリケーション2によって新たに作成された全てのファイルが削除される。次に、ステップS72において、更新された全てのファイルが、先に、ステップS67において作成されたバックアップファイル、およびステップS62において作成されたバックアップファイルの少なくともいずれか一方に基づいて、更新前のファイルに戻される。ステ

ップS73においては、作成されたデータベースの内容が空である場合、それを削除する。次に、ステップS74において、アプリケーション2を強制的に終了させる。

【0064】また、常駐ソフトウェア21により、アプリケーション2からOS1に対して、ファイルの更新を伴う指令がなされたと判定された場合、ステップS68に進み、ハードディスク14の未使用領域の記憶容量がチェックされる。その結果、まだ、十分な大きさの未使用領域が存在することが判明した場合、ステップS61に戻り、アプリケーション2の監視を継続する。一方、十分な大きさの未使用領域が存在しないと判定された場合、ステップS69に進み、上述したように、アプリケーション2の実行が中断される。その後、上述した場合と同様に、ステップS70乃至S74の処理が実行される。

【0065】また、アプリケーション2の実行が終了した場合、ステップS75に進み、アプリケーションは処理を終了する。

【0066】以上のように、アプリケーション2がOS1に対してメッセージを発行すると、常駐ソフトウェア21は、そのメッセージを横取りし、そのメッセージがファイルの変更を伴うメッセージである場合、ファイルのバックアップファイルを作成する。従って、アプリケーション2がファイルに対して不正なアクセスを試みようとしたときや、ハードディスク14の未使用領域の記憶容量が少ないとき、アプリケーションの実行を中断し、アプリケーションの実行前の状態に戻すことができる。

【0067】ステップS66において、ファイルの読み出しのためにファイルをオープンするメッセージが発行されたとき、アクセスされたファイルのリストを作成し、データベース22に記録するようにしている。これにより、アプリケーション間で共有しているファイルを認識することができる。例えば、アプリケーションAとアプリケーションBが所定のファイルを共有し、互いにリンクされており、アプリケーションAだけ、あるいはアプリケーションBだけを消去すると、不都合が起こることを事前に認識することができる。

【0068】図9は、アプリケーション2が正常に終了するときに、常駐ソフトウェア21によって行われる終了処理の手順を表している。図9におけるステップS81は、図8におけるステップS75に対応している。

【0069】ステップS81において、アプリケーション2の処理が正常に終了すると、ステップS82に進み、常駐ソフトウェア21は、アプリケーション2がOS1に対して発行するメッセージが、ファイルにアクセスするためのものであるか否かを監視する処理を停止する。次に、ステップS83に進み、常駐ソフトウェア21は、データベース22を更新する。即ち、主記憶装置



13にロードしたこのアプリケーション2に対応するデータベース22をハードディスク14に格納する。次に、ステップS84において、プログラムの終了処理が完了する。

【0070】以上の処理の実行は、使用者が理解しやすいグラフィカルユーザインタフェースを利用して行うことができる。

【0071】図10は、CD-ROM15を図示せぬCD-ROMドライブにセットしたとき、ディスプレイ16に表示されるメニュー画面を表している。「MEDIALIST」(CD-ROM15に記録されているファイルのリスト)の欄には、ファイル「Read Me!」、「INSTALL」、および「ROCKETGAME」に対応するアイコンが表示されており、これらのファイルがCD-ROM15に記録されていることがわかる。

【0072】図10に示したメニュー画面において、「INSTALL」と書かれたアイコンをマウス等を用いて選択し、実行させると、インストーラが起動され、CD-ROM15に記録されているアプリケーションソフトウェアをハードディスク14にインストールする処理が実行される。このとき、常駐ソフトウェア21は、図3のフローチャートを参照して上述したような処理を実行する。

【0073】インストールが終了すると、図11に示すように、ハードディスク14にインストールされたアプリケーションソフトウェアに対応するアイコンが、メニュー画面の「INSTALLED ITEM」の欄に表示される。いまの場合、アプリケーションソフトウェアである「SAME GAME」がインストールされ、ファイル「Read Me!」、「ROCKET GAME」、および「SAME GAME」に対応するアイコンが画面に表示される。

【0074】図12は、ハードディスク14に記録されている所定のCD-ROM15に対応するアプリケーションを全て削除する場合の操作画面例を表している。画面上には、このCD-ROM15に含まれる各アプリケーションに対応するアイコンが表示される。アイコンとアイコンを結ぶ鎖は、これらのアイコンに対応するアプリケーションがファイルを共有するなどして、互いにリンクしていることを表している。従って、これらのアプリケーションは、単独では削除することができない。

【0075】ここで、使用者が、削除したいCD-ROM15のアプリケーションに対応するアイコンをカーソルを用いて選択すると、図13に示すように、選択されたアイコンだけが画面に表示される。また、操作方法等を説明するメッセージが表示され、実行(EXECUTE)ボタン、および取り消し(CANCEL)ボタンが表示される。

【0076】使用者が実行ボタンをマウス等によって

選択すると、選択されたアイコンに対応するアプリケーションが、ハードディスク14から削除される。このとき、アプリケーションが作成したファイル等の関連するファイルも自動的に削除される。ここでは、常駐ソフトウェア21は、図4のフローチャートを参照して上述したような処理を実行する。また、ここで、使用者が取り消しボタンを選択すると、アプリケーションの削除は行われずに、処理が終了し、図12に示した画面が再度表示され、削除したいアプリケーションの選択が可能な状態に戻る。

【0077】このように、GUIを用いて操作することができるようにすることにより、使用者に対する操作上の負担を軽減することができる。

【0078】以上のように、上記実施例においては、コンピュータへのソフトウェアのインストールや削除を確実に、かつ安全に行うことができる。また、アプリケーションの実行によって、何らかの不具合が生じたとき、ハードディスク内のファイルの内容を容易に正常に復旧したり、アプリケーションを実行する前の状態に復旧することができる。

【0079】なお、上記実施例における画面は例であって、これに限定されるものではない。

【0080】また、上記実施例においては、オペレーティングシステムとして、MS-DOSやWindows 95を例にして説明したが、これらに限定されるものではなく、その他のオペレーティングシステムとすることも可能である。

【0081】

【発明の効果】請求項1に記載のデータ処理装置、および請求項8に記載のデータ処理方法によれば、第1のプログラムが記憶装置に対して、データの作成、削除、更新を指示する命令を第2のプログラムに供給するとき、命令を横取りし、横取りした命令を記憶し、命令を第2のプログラムに供給するようにしたので、第1のプログラムによる記憶装置に対するデータの作成、削除、および更新を監視することができ、ソフトウェアのインストールや、インストールされたソフトウェアの削除を確実に、かつ安全に行うことができる。また、記憶装置に記憶されたファイルを正常に、または元通りに復旧することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を応用したコンピュータの構成例を示すブロック図である。

【図2】図1のコンピュータ上で動作するソフトウェアの階層イメージを示す図である。

【図3】システムファイルのバージョン管理を説明するフローチャートである。

【図4】アプリケーションをハードディスクから削除する手順を説明するフローチャートである。

【図5】リカバリソフトウェアの処理手順を説明するフ

ローチャートである。

【図6】リカバリソフトウェアが起動されたとき、ディスプレイ16に表示されるメニューを示す図である。

【図7】CD-ROM15に記録されているアプリケーションを起動するときの手順を説明するフローチャートである。

【図8】常駐ソフトウェア21の処理手順を示す図である。

【図9】アプリケーション2の終了時の常駐ソフトウェア21の処理を説明するフローチャートである。

【図10】CD-ROM15をドライブにセットしたときに表示される画面例である。

【図11】インストールが終了したときに表示される画

面例である。

【図12】削除するアプリケーションを選択する画面例である。

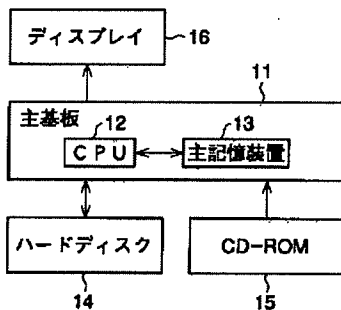
【図13】選択したアプリケーションの削除を確定する画面例である。

【図14】従来のソフトウェアの階層イメージを示す図である。

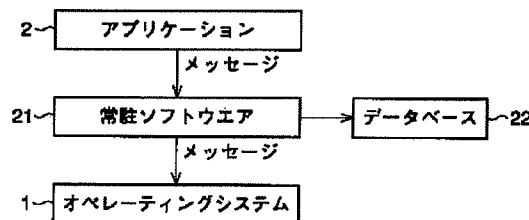
【符号の説明】

1 オペレーティングシステム, 2 アプリケーション, 11 主基板, 12 CPU, 13 主記憶装置, 14 ハードディスク, 15 CD-ROM, 16 ディスプレイ (表示手段), 21 常駐ソフトウェア (横取り手段), 22 データベース (記憶手段)

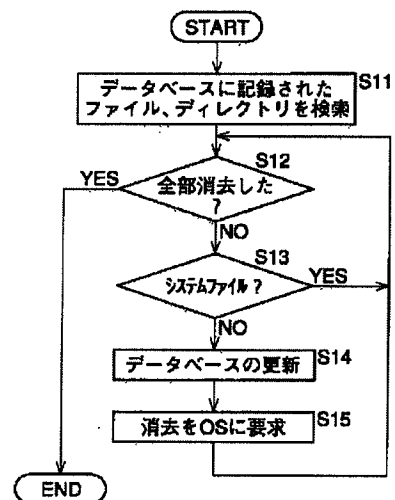
【図1】



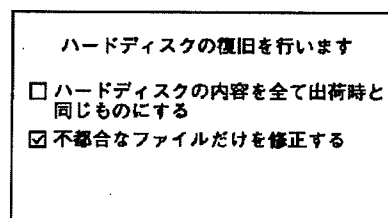
【図2】



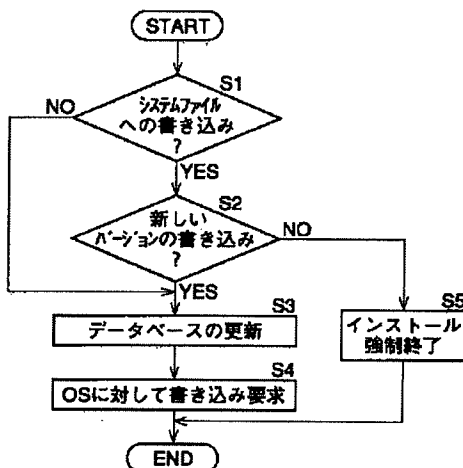
【図4】



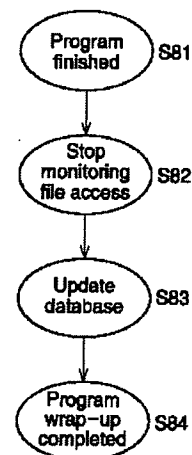
【図6】



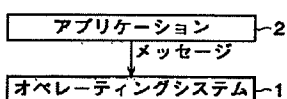
【図3】



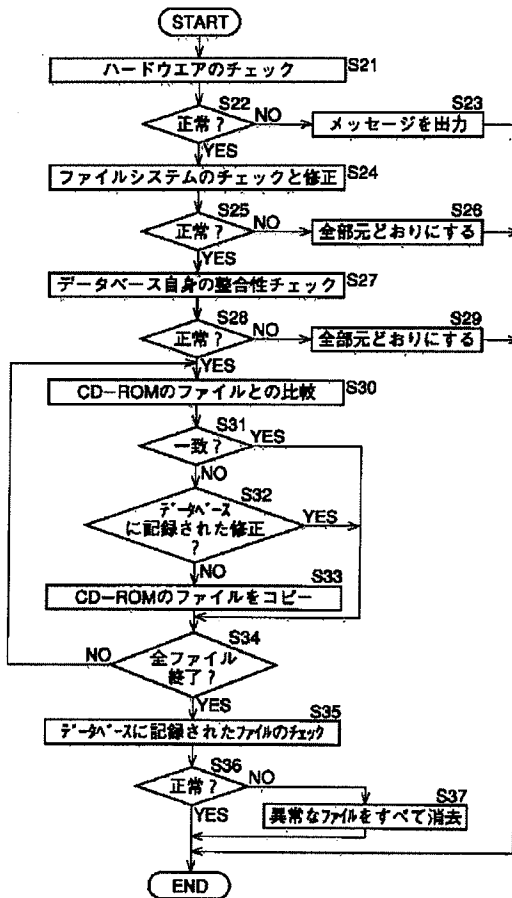
【図9】



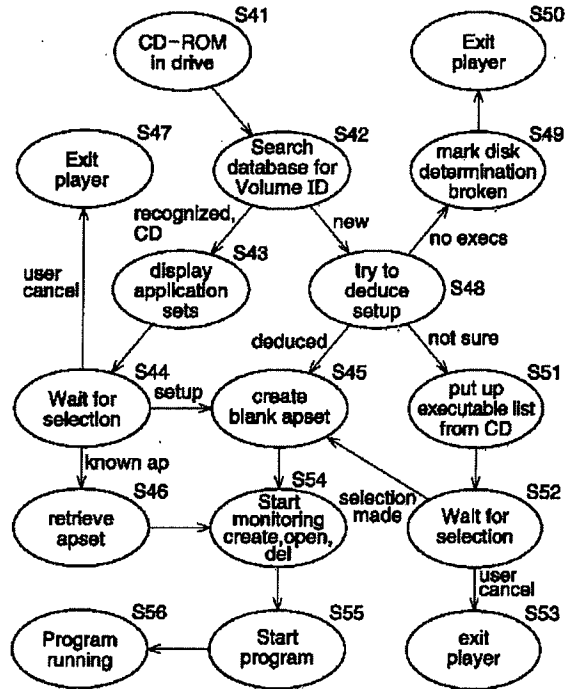
【図14】



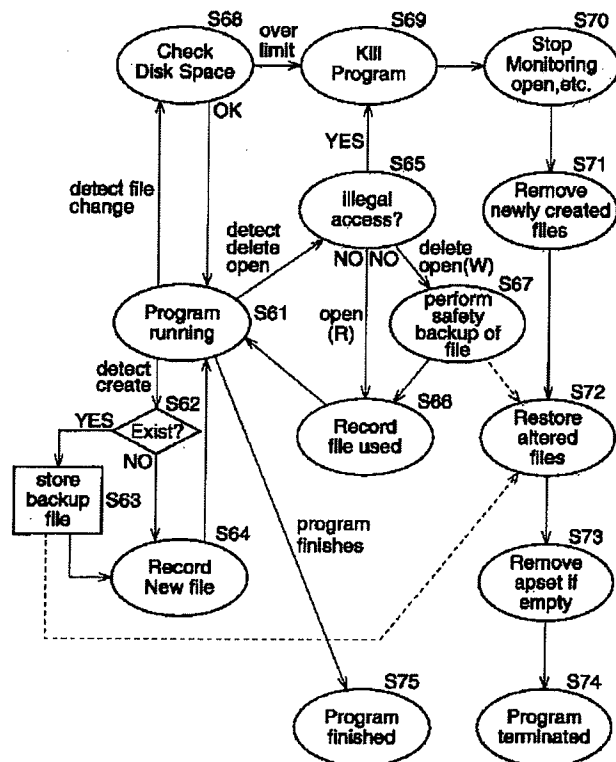
【図5】



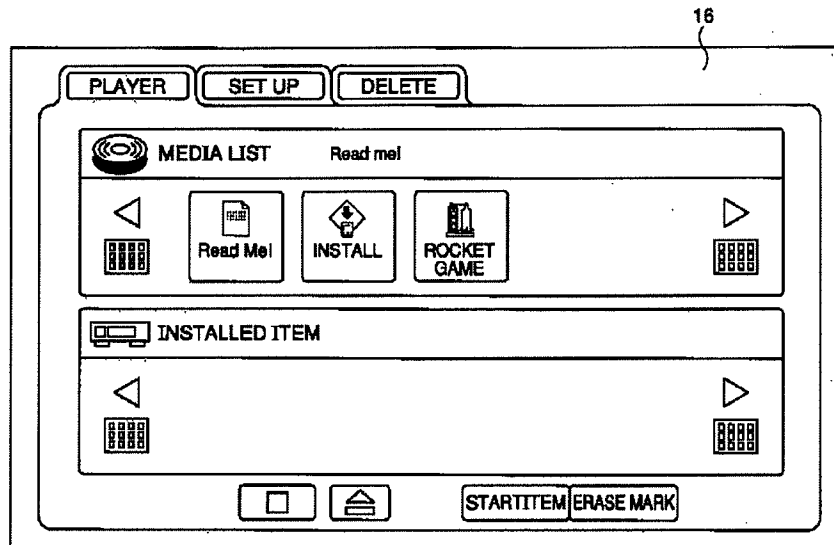
【図7】



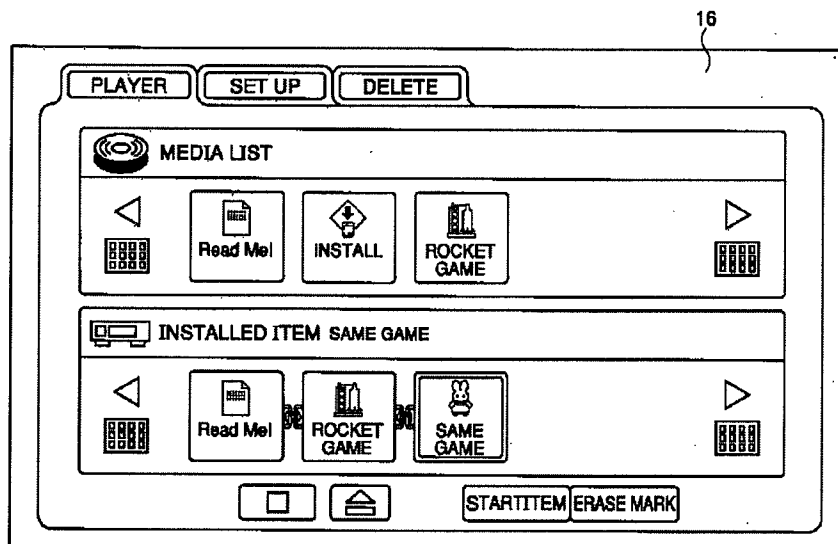
【図8】



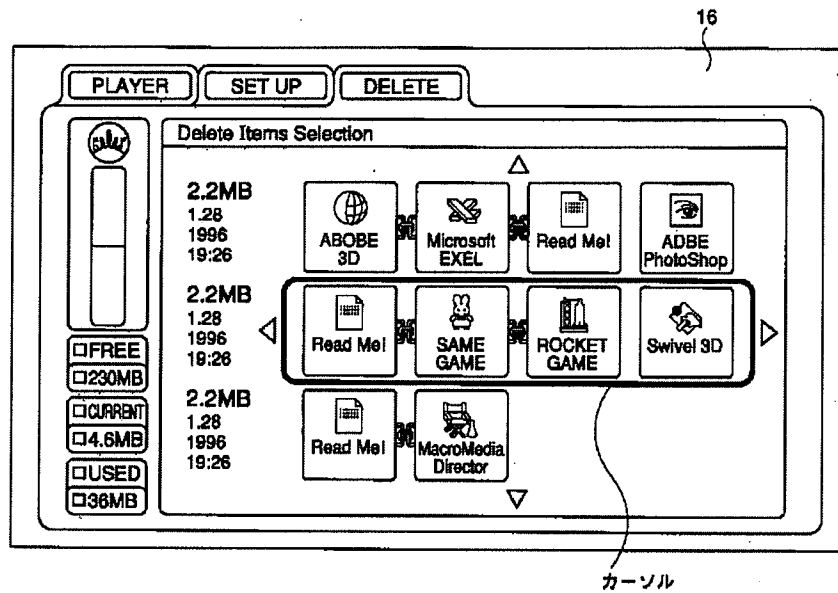
【図10】



【図11】



【図12】



【図13】

